

Practitioner's Docket No.: 008312-0309369
Client Reference No.: T2TYA-03S1315

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Confirmation No: UNKNOWN

MASAYA SAHASHI

Application No.: TO BE ASSIGNED

Group No.: UNKNOWN

Filed: April 21, 2004

Examiner: UNKNOWN

For: ELECTRONIC APPARATUS AND DISPLAY DEVICE POWER
MANAGEMENT METHOD

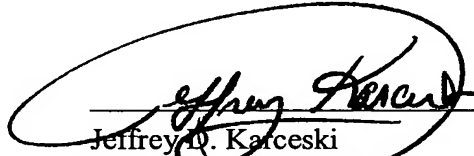
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is
claimed for this case:

| <u>Country</u> | <u>Application Number</u> | <u>Filing Date</u> |
|----------------|---------------------------|--------------------|
| Japan | 2003-158329 | 06/3/2003 |

Date: April 21, 2004
PILLSBURY WINTHROP LLP
P.O. Box 10500
McLean, VA 22102
Telephone: (703) 905-2000
Facsimile: (703) 905-2500
Customer Number: 00909



Jeffrey W. Karceski
Registration No. 35914

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 3 日
Date of Application:

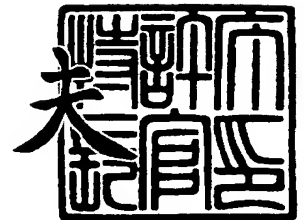
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 5 8 3 2 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 5 8 3 2 9]

出 願 人 株式会社東芝
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000301390

【提出日】 平成15年 6月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 19/00

【発明の名称】 電子機器及び表示装置電源管理方法

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 佐橋 正也

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器及び表示装置電源管理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 同一の表示内容を同時に複数の表示装置に表示させることが可能な電子機器であって、

前記複数の表示装置の電源をオフ状態にするまでの待ち時間を個別に設定画面上で設定することが可能な設定手段と、

前記設定手段において待ち時間が設定された表示装置のうち、接続状態に変化が無く且つ入力装置に変化が無い状態の継続時間が待ち時間に達した表示装置があった場合、その表示装置の電源をオフにする電源オフ実行手段と

を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 前記電源オフ実行手段は、画面上でのマウスポインタの表示状態にかかわらず、個々の表示装置について前記継続時間が待ち時間に達するか否かを監視することを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】 前記電源オフ実行手段は、画面上にアクティブウインドウがあるか否かにかかわらず、個々の表示装置について前記継続時間が待ち時間に達するか否かを監視することを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 4】 前記設定手段の画面上では、表示装置毎に、電源の自動オフを適用すべきか否かの指定および前記待ち時間の指定が可能であることを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 5】 前記設定手段及び前記電源オフ実行手段は、OS の元で管理される省電力管理プログラムによって実現されることを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 6】 前記電子機器に接続される個々の電子機器に関する情報を保持する BIOS を具備し、

前記省電力管理プログラムは、前記 BIOS との間で各表示装置に関する情報を送受することを特徴とする請求項 5 記載の電子機器。

【請求項 7】 同一の表示内容を同時に複数の表示装置に表示させることが可能な電子機器に適用される表示装置電源管理方法であって、

前記複数の表示装置の電源をオフ状態にするまでの待ち時間を個別に設定画面上で設定できるようにし、

前記設定画面上で待ち時間が設定された表示装置のうち、接続状態に変化が無く且つ入力装置に変化が無い状態の継続時間が待ち時間に達した表示装置があった場合、その表示装置の電源をオフにする

ことを特徴とする表示装置電源管理方法。

【請求項 8】 画面上でのマウスポインタの表示状態にかかわらず、個々の表示装置について前記継続時間が待ち時間に達するか否かを監視することを特徴とする請求項 7 記載の表示装置電源管理方法。

【請求項 9】 画面上にアクティブウインドウがあるか否かにかかわらず、個々の表示装置について前記継続時間が待ち時間に達するか否かを監視することを特徴とする請求項 7 記載の表示装置電源管理方法。

【請求項 10】 前記設定画面上では、表示装置毎に、電源の自動オフを適用すべきか否かの指定および前記待ち時間の指定を行えるようにしたことを特徴とする請求項 7 記載の表示装置電源管理方法。

【請求項 11】 前記設定の処理及び前記電源オフの実行を、OS の元で管理される省電力管理プログラムで実現することを特徴とする請求項 7 記載の表示装置電源管理方法。

【請求項 12】 前記電子機器に接続される個々の電子機器に関する情報を BIOS に保持させ、

前記省電力管理プログラムと前記 BIOS との間で、各表示装置に関する情報を送受させることを特徴とする請求項 11 記載の表示装置電源管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の表示装置を接続可能な電子機器及び表示装置電源管理方法に係わり、特に、各表示装置の電源を制御する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータなどの電子機器には、用途に応じて種々な表示装置を接続できるようになっている。例えば、電子機器の内部モニタであるLCD (Liquid Display Monitor) モニタのほかに、外部モニタとしてのDVI (Digital Video Interface) モニタ、CRTモニタ、TVモニタなどの表示装置を接続して、同一の表示内容を同時に複数の表示装置に表示させることができる。

【0003】

ところで、こうした種々の表示装置の電源がオンとなっている状態では、かなりの電力が消費される。このため、電子機器の省電力管理ユーティリティを通じて、表示装置の電源を自動的にオフさせるための待ち時間を設定できるようになっている。すなわち、一定時間以上、ユーザが入力装置を操作しない状態が続いた場合に、表示装置の電源を自動的にオフさせることができるようになっている。

【0004】

また、特許文献1には、ある特定のモニタ上でマウスポインタやアクティブウインドウの表示が無い状態が一定時間続いた段階で、そのモニタを低消費電力モードに遷移させる技術が開示されている。

【0005】

【特許文献1】

特開2000-163035号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の技術では、表示装置ごとに電源オフのための待ち時間を個別に設定することができない。例えば、消費電力が大きい表示装置に対しては短い待ち時間を設定し、消費電力が小さい表示装置に対しては長い待ち時間を設定するといった柔軟な設定を行うことができないという問題がある。

【0007】

特許文献1の技術では、特定のモニタのみを低消費電力モードに遷移することはできるものの、マウスポインタやアクティブウインドウの表示状態に左右されるため、それを望まないユーザにとっては使い勝手が良くない。また、特許文献

1 の技術は、同一の表示内容を同時に複数の表示装置に表示させる場合に適用することができないという問題がある。

【0 0 0 8】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、ユーザが各表示装置の電源をオフさせるための待ち時間を個別に設定できるようにした電子機器及び表示装置電源管理方法を提供することを目的とする。

【0 0 0 9】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る電子機器は、同一の表示内容を同時に複数の表示装置に表示させることが可能な電子機器であって、前記複数の表示装置の電源をオフ状態にするまでの待ち時間を個別に設定画面上で設定することが可能な設定手段と、前記設定手段において待ち時間が設定された表示装置のうち、接続状態に変化が無く且つ入力装置に変化が無い状態の継続時間が待ち時間に達した表示装置があった場合、その表示装置の電源をオフにする電源オフ実行手段とを具備することを特徴とする。

【0 0 1 0】

また、本発明に係る表示装置電源管理方法は、同一の表示内容を同時に複数の表示装置に表示させることが可能な電子機器に適用される表示装置電源管理方法であって、前記複数の表示装置の電源をオフ状態にするまでの待ち時間を個別に設定画面上で設定できるようにし、前記設定画面上で待ち時間が設定された表示装置のうち、接続状態に変化が無く且つ入力装置に変化が無い状態の継続時間が待ち時間に達した表示装置があった場合、その表示装置の電源をオフにすることを特徴とする。

【0 0 1 1】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0 0 1 2】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る電子機器システムの構成を示すブロック図である。

【0013】

この電子機器システムにおいては、電子機器（パーソナルコンピュータなど）の外部モニタとしてDVI（Digital Video Interface）モニタ1、CRTモニタ2、及びTVモニタ3が設けられる。これらのモニタ1～3は、それぞれ電子機器の所定の接続部に対して着脱が可能である。また、電気機器の内部モニタとしてLCD（Liquid Display Monitor）モニタ4が設けられる。

【0014】

このほか、電子機器には、ホストチップ5、グラフィックチップ6、TMD S（Transition Minimized Differential Signaling）処理部11、主メモリ16、CPU17などが備えられる。

【0015】

グラフィックチップ6は、同一の表示内容を同時にモニタ1～4に表示出力することが可能である。このグラフィックチップ6には、VRAM7、2つのグラフィックアクセラレータ（GA）8、9、デジタル／アナログコンバータ（DAC）10、LCD-GA12、ビデオYUV-RGBコンバータ13、LVDS（Low Voltage Differential Signaling）処理部14、TVエンコーダ15などが備えられる。

【0016】

DVIモニタ1は、DVIの仕様に準拠し、TMD S処理部11から送られてくるデータを画面上に表示する表示装置である。

【0017】

CRTモニタ2は、RGBインタフェースに準拠し、DAC10から送られてくるデータを画面上に表示する表示装置である。

【0018】

TVモニタ3は、TVエンコーダ15から送られてくるデータを画面上に表示する表示装置である。

【0019】

LCDモニタ4は、LVDSインタフェースに準拠し、LVDS処理部14から送られてくるデータを画面上に表示する表示装置である。

【0020】

ホストチップ5は、グラフィックチップを制御するためのコントローラや主メモリ16を制御するためのコントローラなどを備え、CPU17と他のバス（PCIバスやBIOS-ROMが接続されたバスを含む）とのブリッジ処理などを行う。

【0021】

グラフィックチップ6は、AGP（Accelerated Graphics Port）を通じてホストチップ5との間でデータを送受する。

【0022】

VRAM7は、表示装置に表示させるためのデータを記憶するメモリである。

【0023】

GA8、GA9は、VRAM7上のデータに対し、表示における高速度化・高精細化のための処理を施し、処理したデータをDAC10やLCD-GA12へ出力する。

【0024】

DAC10は、GA8もしくはGA9から送られてくるデジタルデータをRGBのアナログデータに変換し、変換後のデータをCRTモニタ2へ出力する。

【0025】

TMD5処理部11は、DAC10に入力される信号と同じ信号を入力して、TMCS処理し、TMCS処理したデータをDVIモニタ1へ出力する。

【0026】

LCD-GA12は、GA8もしくはGA9から送られてくるデジタルデータをLCDに適合するよう処理する。

【0027】

ビデオYUV-RGBコンバータ13は、YUVデータをRGBデータに変換するものである。

【0028】

LVDS処理部14は、LCD-GA12で処理されたデータを入力して、LVDS処理し、LVDS処理したデータをLCDモニタ4へ出力する。

【0029】

TVエンコーダ15は、TV映像信号などをエンコードし、エンコード後のデータをTVモニタ3へ出力する。

【0030】

主メモリ16は、OSや各種のドライバ（ディスプレイドライバを含む）、省電力管理ユーティリティプログラム、アプリケーションなどを記憶し、CPU17の作業エリアとして提供される。

【0031】

図2は、各表示装置の制御に関わる各種ソフトウェアの機能を説明するための図である。

【0032】

OS21は、ユーザがOS21に対してある表示装置の切り替えを要求した場合に、ディスプレイドライバ22に対してその旨のサービス要求を行う。

【0033】

ディスプレイドライバ22は、上記サービス要求を受けた場合、VGA-BIOS/UGA23に対して該当するサービス要求を行う。

【0034】

VGA-BIOS/UGA23は、ディスプレイドライバ22からサービス要求を受けた場合、システムBIOS24中の指定された表示装置に関するビットを設定する。

【0035】

システムBIOS24は、ユーザが指定した表示装置に関する各種の設定情報（その表示装置が電子機器に接続されている状態を示す情報を含む）をビットとして保持する。また、電子機器に接続される表示装置に変更がある度に、ビットが変更される。

【0036】

一方、省電力管理部25は、前述の省電力ユーティリティプログラムにより実現され、特に、電子機器に接続される複数の表示装置（DVIモニタ1、CRTモニタ2、TVモニタ3、LCDモニタ4）の電源をオフ状態にするまでの待ち

時間を個別に設定画面上で設定することが可能な設定部 2 5 a と、設定部 2 5 a において待ち時間が設定された表示装置のうち、接続状態に変化が無く且つ入力装置に変化が無い状態の継続時間が待ち時間に達した表示装置があった場合に、その表示装置の電源をオフにする電源オフ実行部 2 5 b とを有する。

【0 0 3 7】

設定部 2 5 a が提供する画面上では、表示装置毎に、ユーザは電源の自動オフを適用すべきか否かの指定および上記待ち時間の指定ができるようになっている。

【0 0 3 8】

上記電源オフ実行部 2 5 b は、画面上でのマウスポインタの表示状態にかかわらず、また、画面上にアクティブウインドウがあるか否かにかかわらず、個々の表示装置について前記継続時間が待ち時間に達するか否かを監視する。

【0 0 3 9】

省電力管理部 2 5 は、システム B I O S 2 4 との間で各表示装置に関する情報を必要時に送受する。例えば、一定時間毎に、現在の各表示装置の設定内容を示すビットをシステム B I O S 2 4 側にプーリングしたりする。また、省電力管理部 2 5 は、O S 2 1 を介してシステム B I O S 2 4 で保持される表示装置の情報を取得することもできる。これにより、システム B I O S 2 4 と省電力管理部 2 5 との間で、データの整合性を維持することができる。

【0 0 4 0】

次に、図 3 を参照して、省電力管理部 2 5 およびシステム B I O S 2 4 で扱う情報について説明する。

【0 0 4 1】

省電力管理部 2 5 は、表示装置毎に、ユーザが電源の自動オフを適用すべきか否かの指定をチェックマークで行うための設定画面を表示できるようになっている。ユーザが電源の自動オフを適用するものと指定した場合には、該当する表示装置の電源をオフにするまでの待ち時間の指定を行うようになっている。

【0 0 4 2】

一方、システム B I O S 2 4 は、個々の電子機器に対応するビット 2 6 を有し

ており、これにより、電子機器に現在接続されている個々の電子機器の状態を認識できる。

【0 0 4 3】

次に、図 4 のフローチャートを参照して、省電力管理部 2 5 の動作について説明する。

【0 0 4 4】

まず、ユーザによる設定画面上での入力操作に応じて、電子機器に接続される個々の表示装置の電源をオフ状態にするまでの待ち時間を個別に設定する（ステップ S 1）。

【0 0 4 5】

そして、各表示装置に対応するカウンタ値をリセットし、計時を開始する（ステップ S 2）。

【0 0 4 6】

この後、一定時間ごとに、各表示装置の接続状態に変更があったかどうか、また電子機器に対する入力操作があったかどうか判定される（ステップ S 3、S 4）。該当する場合にはステップ S 2 からの処理を繰り返し、該当しない場合にはカウンタの値が設定値（設定した待ち時間）に達したか否かが判定される（ステップ S 5）。設定値に達していれば、該当する表示装置の電源をオフにする（ステップ S 6）。

【0 0 4 7】

この後、ユーザによる入力操作などのアクションがあった場合には、該当する表示装置の電源をオンにし（ステップ S 7）、ステップ S 2 からの処理を繰り返す。

【0 0 4 8】

このように本実施形態によれば、例えば、消費電力が大きい表示装置に対しては短い待ち時間を設定し、消費電力が小さい表示装置に対しては長い待ち時間を設定するといった柔軟な設定を行える。また、マウスポインタやアクティブウィンドウの表示状態に左右されることがないため、ユーザにとっては使い勝手が良い。また、同一の表示内容を同時に複数の表示装置に表示させる構成において有

効となる。

【0049】

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々変形して実施することが可能である。

【0050】

【発明の効果】

以上詳記したように本発明によれば、ユーザは各表示装置の電源をオフさせるための待ち時間を個別に設定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る電子機器システムの構成を示すブロック図。

【図2】 各表示装置の制御に関わる各種ソフトウェアの機能を説明するための図。

【図3】 省電力管理部およびシステムBIOSで扱う情報について説明するための図。

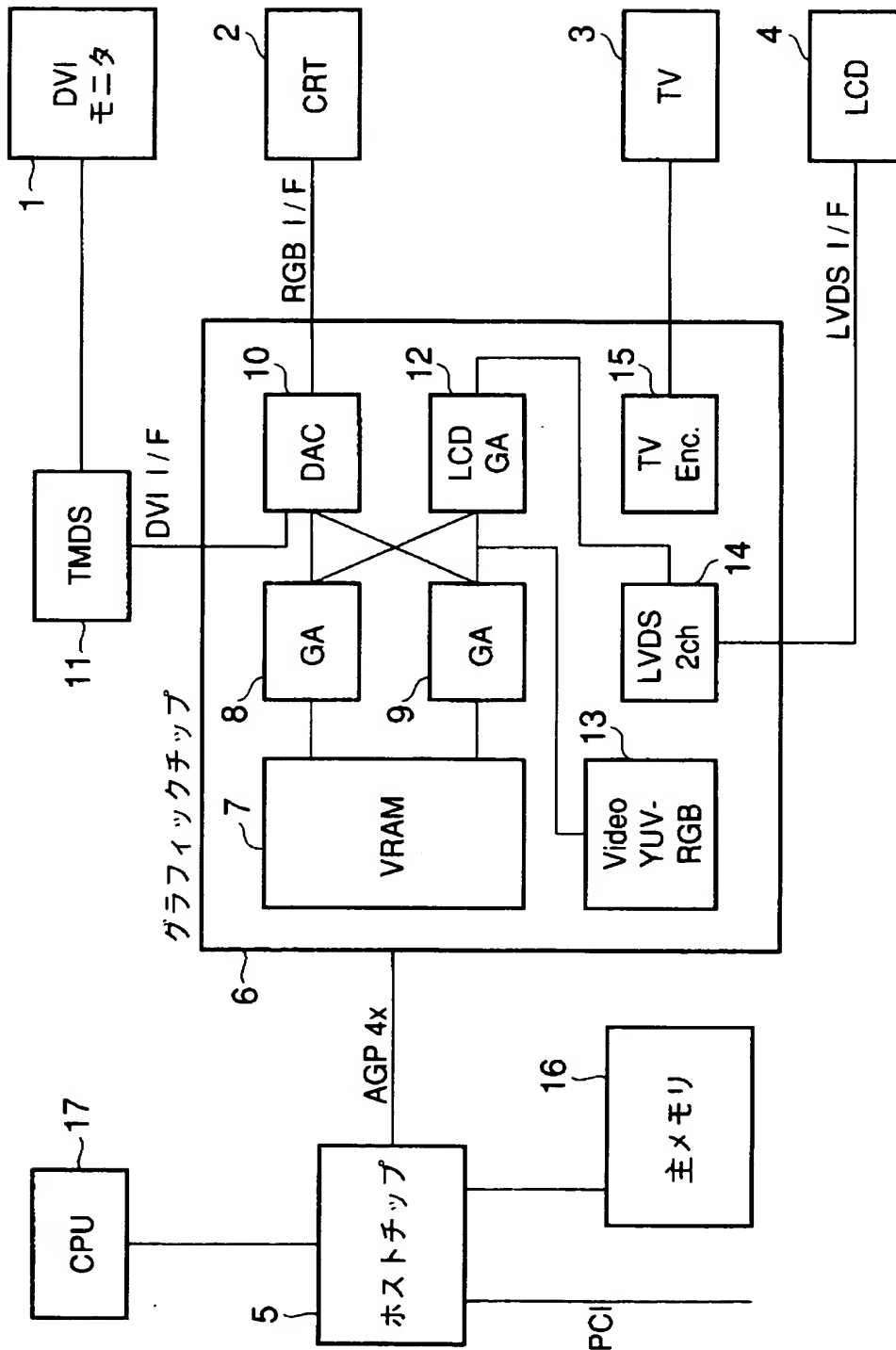
【図4】 省電力管理部の動作を示すフローチャート。

【符号の説明】 1…DVIモニタ、2…CRTモニタ、3…TVモニタ、4…LCDモニタ、5…ホストチップ、6…グラフィックチップ、7…VRAM、8、9…グラフィックアクセラレータ（GA）、10…デジタル／アナログコンバータ（DAC）、11…TMDS処理部、12…LCD-GA、13…ビデオYUV-RGBコンバータ、14…LVDS処理部、15…TVエンコーダ、16…主メモリ、17…CPU、21…OS、22…ディスプレイドライバ、23…VGA-BIOS/UGA、24…システムBIOS、25…省電力管理部、25a…設定部、25b…電源オフ実行部、26…ビット。

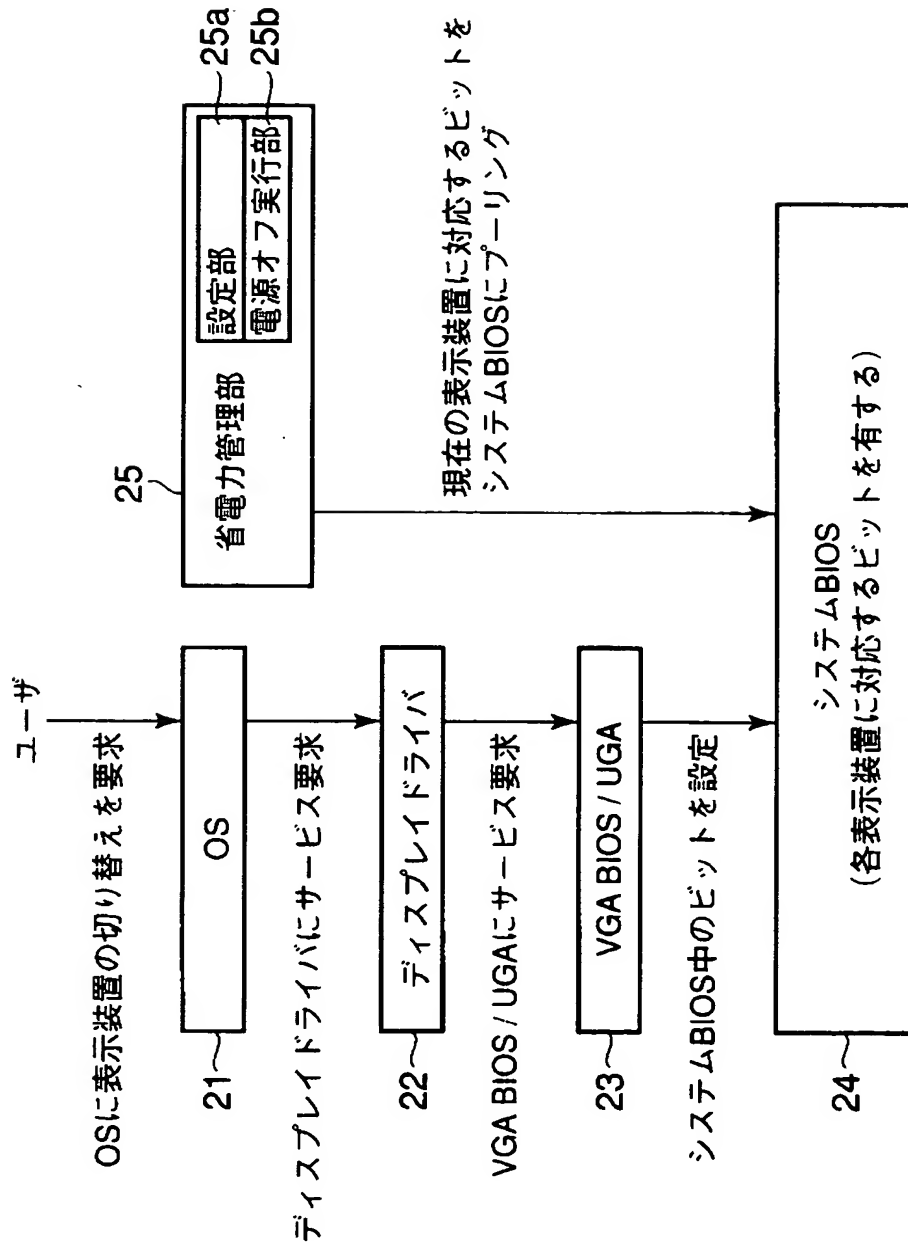
【書類名】

図面

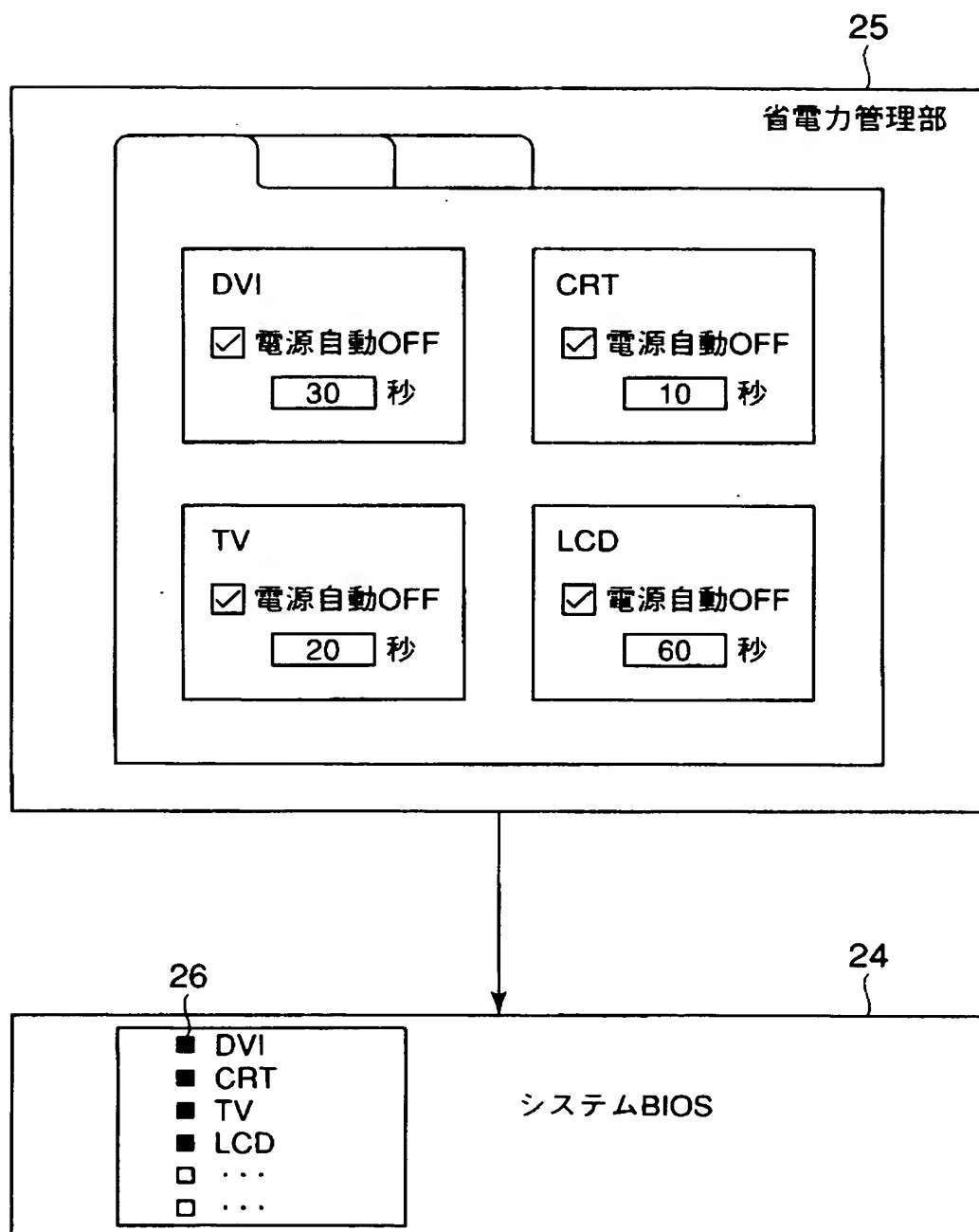
【図 1】



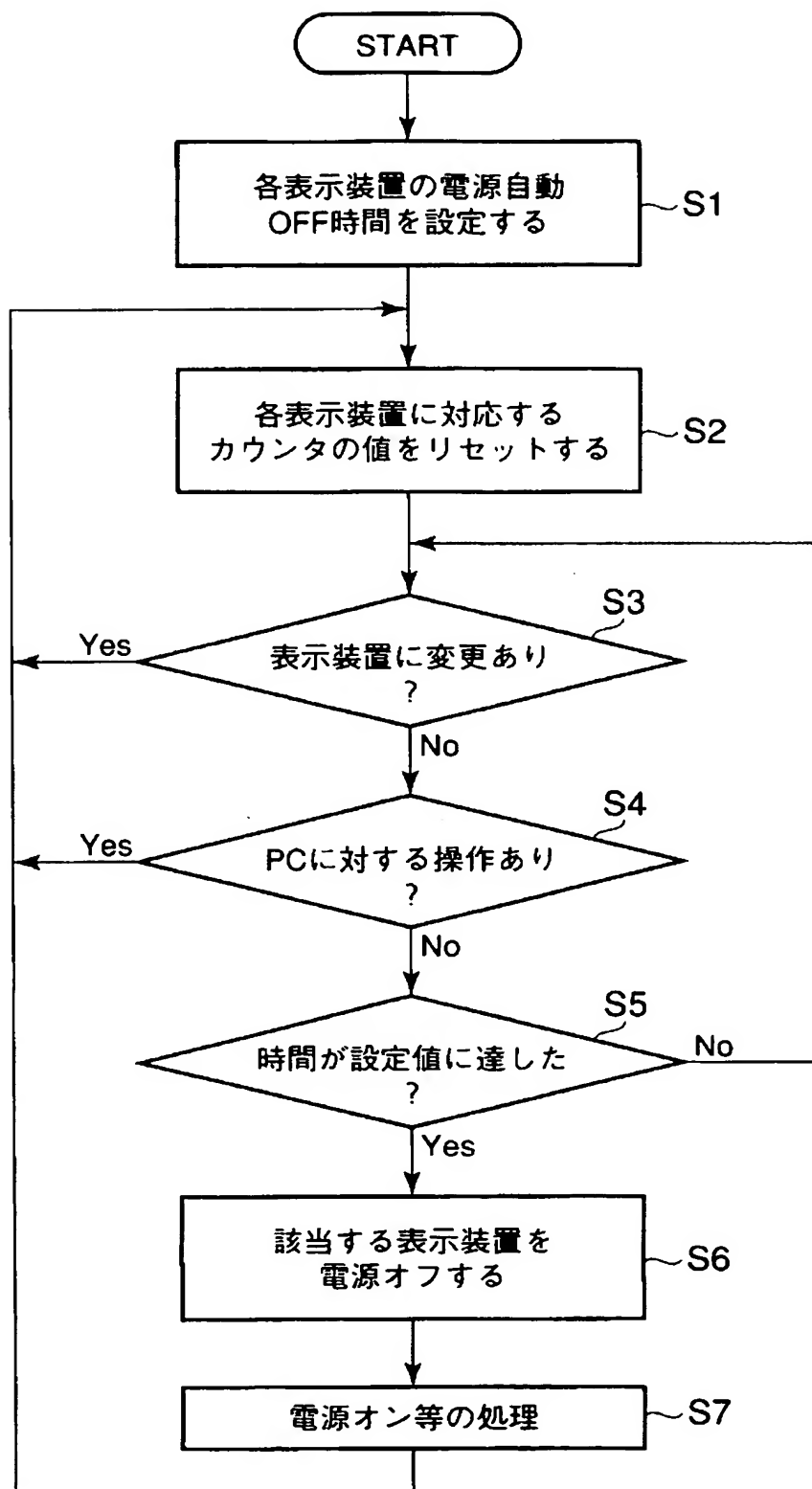
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザが各表示装置の電源をオフさせるための待ち時間を個別に設定できるようにする。

【解決手段】 同一の表示内容を同時に複数の表示装置に表示させることが可能な電子機器において、省電力管理部 2 5 が備えられる。設定部 2 5 a は、複数の表示装置の電源をオフ状態にするまでの待ち時間を個別に設定画面上で設定する。電源オフ実行部 2 5 b は、設定部 2 5 a において待ち時間が設定された表示装置のうち、接続状態に変化が無く且つ入力装置に変化が無い状態の継続時間が待ち時間に達した表示装置があった場合、その表示装置の電源をオフにする。

【選択図】 図 2

特願 2003-158329

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日

2001年 7月 2日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目1番1号

氏 名

株式会社東芝